OR 52-5
OR 52-6

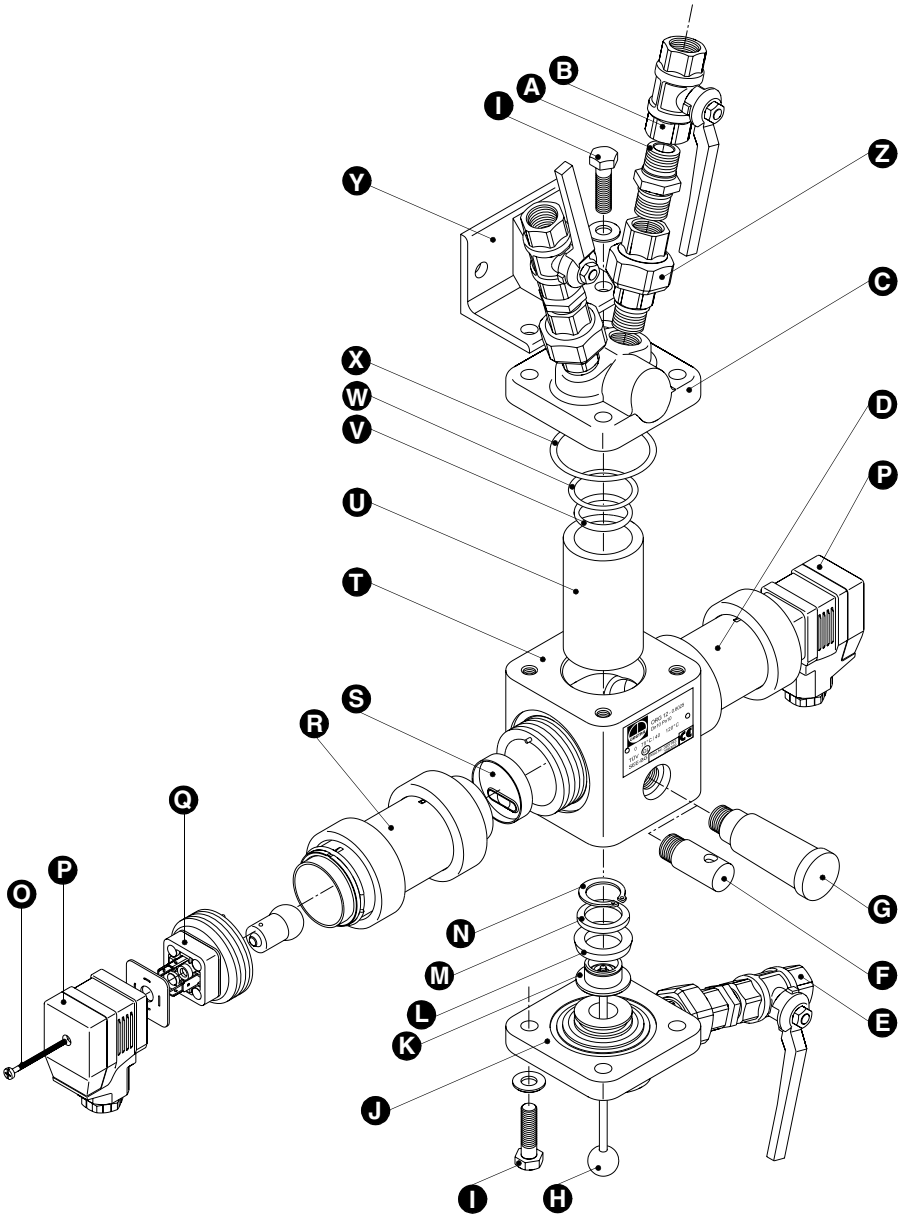
Manual de instrucciones de uso 818428-00

Detector de aceite y de turbiedad OR 52-5, OR 52-6

Flow Control Division

PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE

Despiece



Leyenda

- Ⓐ Boquilla doble
- Ⓑ Llave de bola G¾" DIN ISO 228
- Ⓒ Tapa de la carcasa
- Ⓓ Receptor de luz con tubo
- Ⓔ Llave de lavado G¾" DIN ISO 228
- Ⓕ Boquilla de ventilación
- Ⓖ Cartucho desecante
- Ⓗ Dispositivo de limpieza
- Ⓘ Tornillo de cabeza hexagonal M8x30 EN 24017
- Ⓙ Fondo
- Ⓚ Asiento del anillo de limpieza
- Ⓛ Anillo de limpieza
- Ⓜ Anillo
- Ⓝ Anillo de seguridad 19x1,2
- Ⓞ Tornillo
- Ⓟ Conector del emisor de luz / receptor de luz
- Ⓠ Emisor de luz
- Ⓡ Tubo
- Ⓢ Calibrador de turbiedad standard
- Ⓣ Carcasa
- Ⓤ Cilindro de cristal
- Ⓥ Junta tórica 25x3
- Ⓦ Junta tórica 30x2
- Ⓧ Junta tórica 37x2
- Ⓨ Soporte
- Ⓩ Unión roscado

Indice

Página

Instrucciones importantes

Aplicación de acuerdo con la finalidad 6
Instrucciones de seguridad 6
Instrucciones sobre peligros 7

Explicaciones

Volumen de suministro 8
Aplicación 8
Función 9
Especificaciones técnicas 10

Montaje

Transductor de valor de medición ORG 12, ORG 22 13
Convertidor de medición ORT6 17

Conexión eléctrica

Transductor de valor de medición ORG 12, ORG 22 18
Convertidor de medición ORT 6 18
Herramientas 19
Esquema de conexión ORG 12/22-ORT 6 19
Esquema de conexión ORG 12/22-ORT 6 con válvula de tres vías 20

Elementos de función

Convertidor de medición 21

Puesta en operación

Ajustes de fábrica 22
Primera puesta en operación 23
Calibración de 0% 23
Calibración de 100% 24
Curvas de aceite y de turbiedad 25
Indicación con diferentes materias en el medio 25
Ajustar valor límite de alarma 1 26
Ajustar valor límite de alarma 2 26
Ajustar retardo de reacción de alarma 1 27
Ajustar retardo de reacción de alarma 2 27
Ajustar el punto decimal 28
Ajustar la salida de valor real 28

Indice

Página

Operación

Arranque 29
Alarma 1 y 2 29

Mantenimiento

Control de la función 30
Test de función relé Alarma 1, Alarma 2 y Avería 30
Averías de función 30
Indicación de códigos de fallo 31
Tabla de códigos de fallo 31
Cambiar el cilindro de cristal 33
Limpiar el cilindro de cristal 34
Cambiar el émbolo del dispositivo de limpieza 34
Cambiar el cartucho desecante 34
Cambiar la bombilla 35
Cambiar el fusible del aparato 35
Herramientas 35
Piezas de repuesto 36

Anexo

Declaración de conformidad 37
Certificado de homologación de tipo 40
Type Approval Certificate 44
Modificaciones 45

Instrucciones importantes

Aplicación de acuerdo con la finalidad especificada

La finalidad exclusiva del detector de aceite y de turbiedad OR 52 es controlar si en líquidos transparentes se han infiltrado materias ajenas insolubles y dispersantes de luz.

El aparato debe aplicarse solamente dentro de los límites admisibles de presión y temperatura y considerándose los influjos químicos y corrosivos del medio. Antes de instalar y poner en marcha el aparato, es preciso controlar su resistencia al medio bajo las condiciones de operación.

Cualquier otra aplicación será considerada en desacuerdo con la finalidad especificada. El usuario correrá exclusivamente el riesgo resultante de una aplicación en desacuerdo con la finalidad especificada. El fabricante rechazará expresamente toda responsabilidad por daños resultantes de una aplicación incorrecta del aparato.

Instrucciones de seguridad

El aparato debe ser instalado, desmontado, puesto en operación, manejado y mantenido exclusivamente por personal especializado y cualificado.

El personal especializado y cualificado está compuesto por personas familiarizadas con los trabajos de montaje y puesta en operación del producto que presentan las cualificaciones correspondientes a sus actividades, como por ejemplo:

1. Persona con formación profesional como electricista o persona instruida en la electrotecnia.
2. Formación profesional o instrucción en el uso de equipos de seguridad adecuados de acuerdo con los avances de la tecnología de seguridad para circuitos de corriente eléctrica.
3. Formación profesional o instrucción en primeros auxilios y en las prescripciones para la prevención de accidentes laborales.

Toda persona que esté encargada de trabajos de montaje, desmontaje, puesta en operación, manejo y mantenimiento del aparato deberá haber leído y comprendido el completo manual de instrucciones de uso. Para este efecto es necesario también que las competencias y responsabilidades respectivas hayan sido claramente definidas y que sean estrictamente observadas.

La aplicación del aparato de acuerdo con la finalidad especificada comprende también la observación estricta de las prescripciones e instrucciones dadas en el presente manual para el montaje, desmontaje, puesta en operación y mantenimiento del aparato.

Es responsabilidad del usuario que el aparato sea utilizado solamente en perfecto estado.

Debe evitarse toda forma de trabajo que pudiera menoscabar la seguridad.

Instrucciones importantes continuaciòn

Instrucciones sobre peligros

Peligro

Si el transductor de valores de medición así como el convertidor de medición son utilizados por personal no cualificado y/o de forma incorrecta o en desacuerdo con la finalidad especificada, existen considerables peligros para el usuario o terceras personas, que bajo determinadas circunstancias podrían tener consecuencias mortales.

El transductor de valores de medición se encuentra bajo presión durante la operación. Por esta razón debe evitarse el aflojar de tornillos o tuercas mientras el aparato esté en operación.

Si se escapa agua o vapor calientes, pueden producirse graves escaldaduras/quemaduras en todo el cuerpo.

El transductor de valores de medición puede estar caliente durante la operación. Si se toca durante la operación, pueden producirse graves quemaduras.

Todos los trabajos de montaje y desmontaje deben ser llevados a cabo solamente después de evacuar la presión del sistema y una vez enfriado el aparato.

Para este efecto debe evacuarse la presión de los conductos antes y después del transductor de valores de medición y éste último debe haberse enfriado suficientemente.

¡Las regletas de bornes del convertidor de medición están bajo tensión durante la operación!

La corriente eléctrica puede causar graves lesiones.

Antes de abrir la tapa de la carcasa y antes del montaje así como desmontaje de las regletas de bornes debe desconectarse completamente la tensión del aparato.

Además es preciso asegurarse que durante los trabajos sea imposible una puesta en marcha por error de la sección del sistema cuya presión ha sido evacuada.

La grifería de cierre necesaria para este efecto debe ser asegurada y marcada por separado. La unión hacia la alimentación de energía debe ser interrumpida y asegurada contra un accionamiento por error. En un lugar bien visible de cada uno de los elementos de manejo/mando del sistema debe colocarse uno o más rótulos de advertencia con el aviso "NO CONECTAR".

Explicaciones

Volumen de suministro

- 1 convertidor de medición ORT6,
- 1 transductor de valores de medición ORG12 o bien ORG22 según el pedido,
- 3 llaves de bola,
- 3 uniones atornilladas y boquillas dobles,
- 1 boquilla de ventilación (atornillada en el ORG),
- 1 calibrador de turbiedad standard de 20ppm (incluido suelto),
- 1 cartucho desecante (incluido suelto),
- 1 manual de instrucciones de uso,
- 1 juego de certificados de recepción, según pedido

Aplicación

El detector de aceite y de turbiedad consiste de un transductor de valores de medición del tipo ORG12 o bien ORG22 y de un convertidor de medición del tipo ORT6 como aparato de manejo y de indicación. La selección del transductor de valores de medición depende del medio de aplicación. El detector de aceite y de turbiedad OR52-5/ -6 se aplica para detectar impurezas en líquidos transparentes. El aparato se aplica de preferencia en los sectores industrial y de víveres que requieren un alto grado de fiabilidad funcional y facilidad de mantenimiento. La combinación de los aparatos puede aplicarse a bordo de embarcaciones para controlar sistemas de filtración conforme a la resolución IMO MEPC.60(33) y a la directriz de CE 96/98/EG (MED) como transductor de alarma de contenido de aceite de 15 ppm.

En sistemas de calderas de vapor puede aplicarse para controlar la infiltración de aceites y grasas en el agua de condensación y de alimentación conforme a TRD604 Hoja 1, Apart. 2.1.1 con 3/5 ppm. Además, el detector de aceite y de turbiedad es apto para el control del agua natural y del agua depurada (filtros de gravilla, plantas de desalinización total, plantas de osmosis inversa) así como para el control de aguas servidas. En el sector de víveres se usa el OR52 en la industria de cervecería y de bebidas (filtración, control del mosto, aseguramiento de calidad, etc.) y para el control de la filtración en la elaboración del aceite de mesa.

Atención

Si el aparato se aplica como transductor de alarma de contenido de aceite de 15 ppm conforme a IMO, debe observarse lo siguiente: La mayoría de los sistemas de filtración constan de un separador de aceite/agua y de un filtro (Coalescer) postconectado.

Los sistemas gravitacionales Coalescer no pueden disociar las emulsiones estables de agua/aceite resultantes al aplicarse ciertos detergentes al frío y que se acumulan en la sentina. Por esta razón se recomienda aplicar sólo detergentes al frío de separación rápida que no formen emulsiones estables de agua/aceite.

Explicaciones continuación

Función

El transductor de valores de medición es un dispositivo de medición fotométrico. Consiste de una fuente de luz (emisor de luz Ⓠ) y de dos fotoelementos unidos formando un receptor de luz Ⓓ.

Un rayo de luz de constante intensidad transilumina el líquido transparente. Las partículas de materia ajena no diluidas dispersan la luz; la luz dispersada es medida con el método de luz dispersada hacia adelante de 15°. Esta luz dispersada es convertida por el convertidor de medición en una corriente eléctrica cuya magnitud se usa para evaluar el contenido de materias ajenas. El valor actual de la turbiedad se compara permanentemente con el valor límite ajustado, el resultado se indica ópticamente y en caso dado acústicamente.

El convertidor de medición es el aparato de mando e indicación para la activación del transductor de valores de medición y de la evaluación de la señal. Se usa para la indicación óptica de los resultados medidos y para ajustar el dispositivo de medición. Se indica el valor real actual, el disparo de avisos de valores límite ALARMA1 y ALARMA2 así como los avisos dados al producirse averías en el transductor de valores de medición. En el convertidor de medición puede ajustarse e indicarse los valores límite.

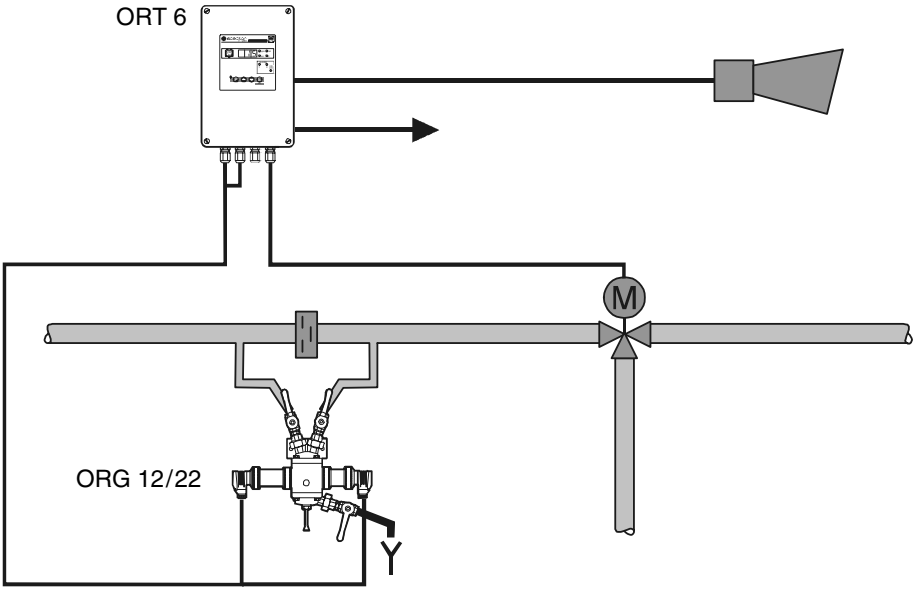


Fig.1

Ejemplo típico de aplicación de un detector de aceite y de turbiedad OR52-5/ -6

Especificaciones técnicas

Transductor de valores de medición ORG 12 / 22		
Presión nominal PN [bar]	10	
Diámetro nominal DN	10, conexiones G 3/8" DIN ISO 228	
Caudal [l/min]	0,5–50	
Pérdida de presión [mbar] 1)	5	
Resistencia al medio	Agua, líquido de condensación, bebidas, etc.	
Valor pH máximo de los medios 2)	10,5	
Gamas de temperarura de medios [°C] 3)	0–60 (con cartucho desecante)	60–120 (con boquilla de ventilación)
Temperatura ambiental [°C]	0–60	
Peso [kg]	aprox. 6,8	
Materiales	**ORG 12**	**ORG 22**
Carcasa	0.6025 galvanizado	0.6025 galvanizado
Tapa de la carcasa	0.6025 galvanizado	1.4580
Piezas en contacto con los medios	0.6025 galvanizado	1.4580
Llaves de bola	Ms 58	1.4436
Atornilladuras	St	1.4571
Cilindro de cristal	Duran 50	Duran 50
Juntas	silicona	silicona
Anillo de limpieza	EPDM	EPDM
Emisor de luz	Bombilla de 12V/10W BA 15s Clase de protección IP 65	
Receptor de luz	2 fotoelementos de silicio Clase de protección IP 65	

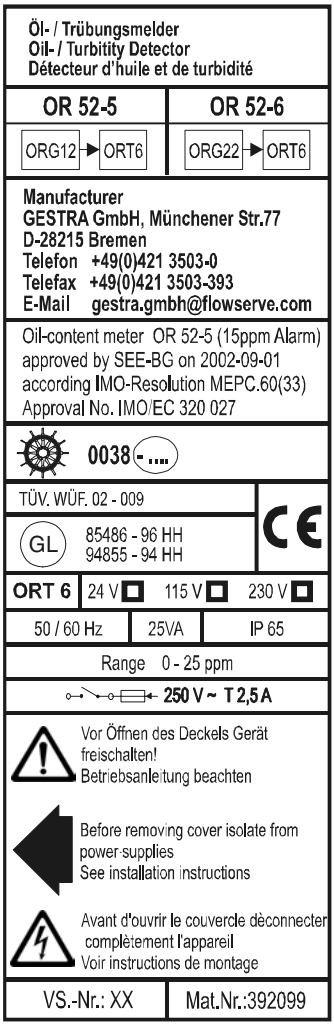
1) Con 2 l/min en paso en V con 4 codos, 1m cañería DN 10 y $\zeta = 6{,}1$.

2) A partir de un valor pH >10,5 puede tener lugar un desgaste del cristal, en dependencia de la temperatura.

3) El transductor de valores de medición standard se entrega con una boquilla de ventilación atornillada Ⓕ.

Especificaciones técnicas continuación

Placa de tipo



Convertidor de medición ORT 6	
Entradas	Luz transmitida (D), luz dispersa (S)
Salidas	1 salida de tensión para emisor de luz Q,1 - 12V modulada por duración de impulso 3 contactos de conmutación libres de potencial (alarma 1 y 2, avería), material de contacto AgNi 0,15 corriente máx. de conmutación a tensiones de conmutación de 24V AC/DC, 115V y 230V AC: óhmica / inductiva 4A 1 salida de corriente 0 /4- 20mA, carga máx. 500 ohmios
Gama de medición [ppm]	0–25 ppm
Salida de valor real [mA]	0/4mA ≙ 0ppm, 20mA ≙ 25ppm
Gama de ajustevalor límite valor alarma 1 y 2	Ajustable entre 0 y 15 ppm Otras gamas bajo consulta
Elementos de indicación y manejo	4 botones de membrana; 8 LEDs para la indicación de estados operativos y dimensiones; indicador de 7 segmentos con tres cifras para indicar el valor real; valor límite y los fallos; 3 LEDs internos para el control de las tensiones del sistema
Gama de ajuste Retardo de reacción alarma 1 y 2	0 a 20 segundos Otras gamas bajo consulta
Tensión de red	230V +10/ -15%, 50–60 Hz 115V +10/ -15%, 50–60 Hz (opcional) 24V +10/ -15%, 50–60 Hz (opcional)
Potencia absorbida [VA]	25 VA
Fusibles	Fusibles M 0,2A 5x20 a 230V Fusible M 0,4A 5x20 a 115V Fusible M 1,0A 5x20 a 24V
Carcasa	Carcasa para montaje en la pared
Material de la carcasa	Aluminio moldeado por inyección
Tipo de protección	IP 65 (DIN EN 60529)
Temperatura ambiental admisib. [°C]	0–55
Peso [kg]	aprox. 3,6

Montaje

Transductor de valor de medición ORG 12, ORG 22

Se recomienda apremiantemente encargar los trabajos de montaje al personal especializado y cualificado que deberá llevarlos a cabo de acuerdo con las presentes instrucciones de montaje. El fabricante rechazará toda responsabilidad por daños debidos a un montaje incorrecto.

El convertidor de medición está concebido para un montaje en la pared y debe ser instalado cerca del transductor de valores de medición. La disposición del transductor de valores de medición y el tendido de los cables tienen lugar de acuerdo con los ejemplos de montaje mostrados en las figuras 2 hasta 7.

En el conducto principal debe instalarse restricción de flujo, por ejemplo, una válvula de retención (de GESTRA, tipo RK86). El transductor de valores de medición debe ser instalado en un bypass a menor altura que el conducto principal a fin de evitar burbujas de gas y la evaporación ulterior en el transductor de valores de medición. La toma debe hacerse en el conducto principal lateralmente en la parte inferior para evitar que el aire y la suciedad penetren al bypass.

Si la temperatura del medio es mayor que la temperatura ambiental máxima: Atornillar una boquilla de ventilación **F** . Si la temperatura del medio es menor que la temperatura ambiental: Retirar la tapa de plástico del cartucho desecante **G** (coloreado de azul) y atornillar un cartucho desecante **G**. Si la temperatura del medio es extremadamente alta:

Conectar el ORG 12/ORG 22 mediante un tramo de tubería no aislada para asegurar que la temperatura del medio baje al valor máximo admisible de <120°C al llegar al ORG 12/ORG 22. Si el contenido de gas es alto:

Toma inferior – usar una bolsa soldada DIN 2618 (véase página 14 fig. 5).

Si existe gran peligro de suciedad y de suciedad gruesa:

Asegurar flujo descente a través del cilindro de cristal **U** para evitar rasguños en este; para montaje ver página 14, fig 3.

Si lo anterior no solucionara el problema y/o se produce una gran cantidad de vapor de expansión antes del transductor de valores de medición, es necesario instalar un depósito separador antes del equipo (véase página 15 fig. 6).

Atención

¡Debe evitarse las desgasificaciones y las evaporaciones ulteriores debido a la reducción de presión antes del transductor de valores de medición!

Mantener libre la otra conexión en la tapa de la carcasa **C** para permitir opcionalmente la introducción del agua de lavado o del medio de calibración.

Transductor de valor de medición ORG 12, ORG 22 continuación

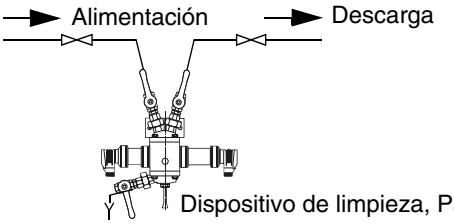


Figura 2 Dispositivo de limpieza, Paso en V, ventilación automática

Proposición para el montaje de un conducto de pruebas, por ejemplo, para la depuración de agua, filtración de cerveza, permeato detrás de la osmosis inversa.

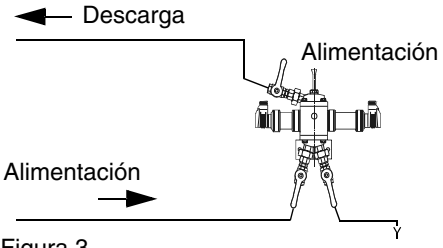


Figura 3

Proposición para el montaje, si el líquido de condensación contiene materias sólidas. Si la posición de montaje corresponde a la mostrada en las figuras 4-6, es posible que se depositen materias sólidas en el dispositivo de limpieza que causarían en corto tiempo rasguños en el cilindro de cristal ⓤ al accionarse la barra de empuje.

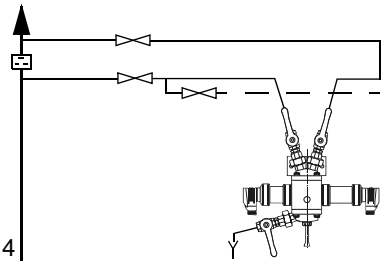


Figura 4

Proposición para el montaje del transductor de valores de medición al lado de un conducto de producto circulado desde abajo hacia arriba.

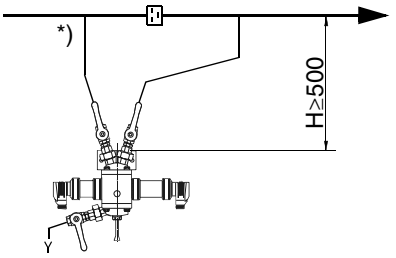
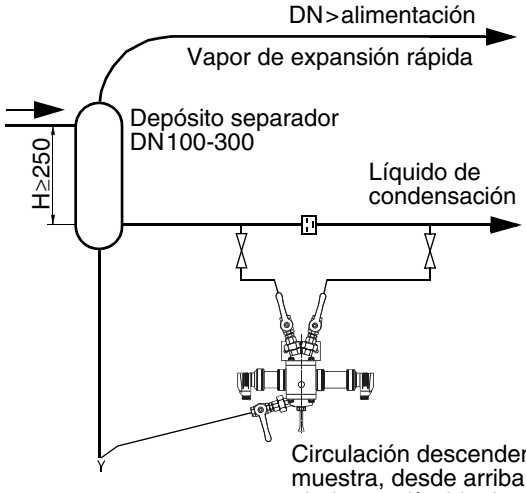


Figura 5

Proposición para el montaje de un conducto de producto con bajo contenido de gas, por ejemplo, conducto de líquido de condensación de dimensiones suficientes (debido al revaporizado) detrás de la descarga de líquido de condensación.

*) La toma de los medios debe tener lugar en el conducto principal lateralmente desde abajo (45°) para evitar que el aire y la suciedad penetren al bypass.

Transductor de valor de medición ORG 12, ORG 22 continuación



Proposición para el montaje en un sistema con condensación de vapor de agua con alto contenido de revaporizado (flashing).

Circulación descendente de la muestra, desde arriba hacia abajo, con líquido de condensación extremadamente contaminado.

Figura 6

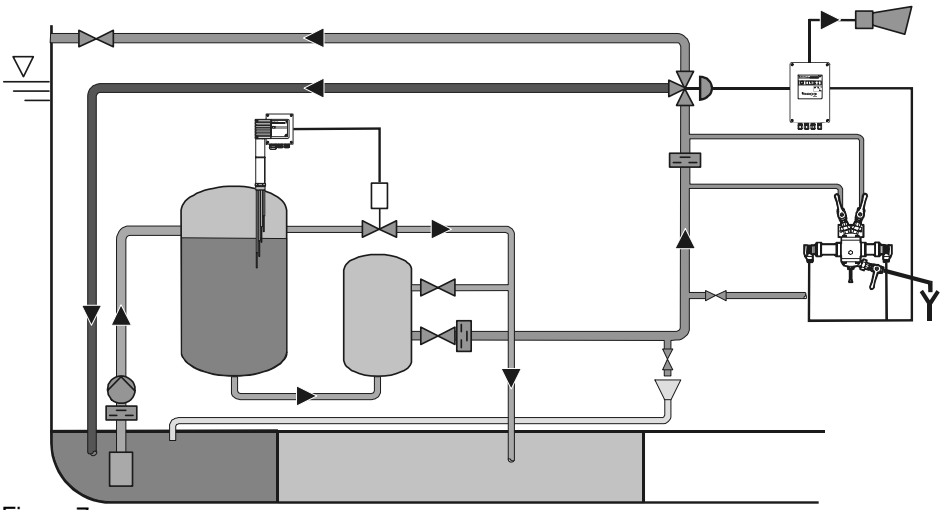


Figura 7

Ejemplo de un sistema de separación de aceite en aguas de sentina equipado de un detector de aceite y de turbiedad OR52 como transductor de alarma de contenido de aceite de 15 ppm.

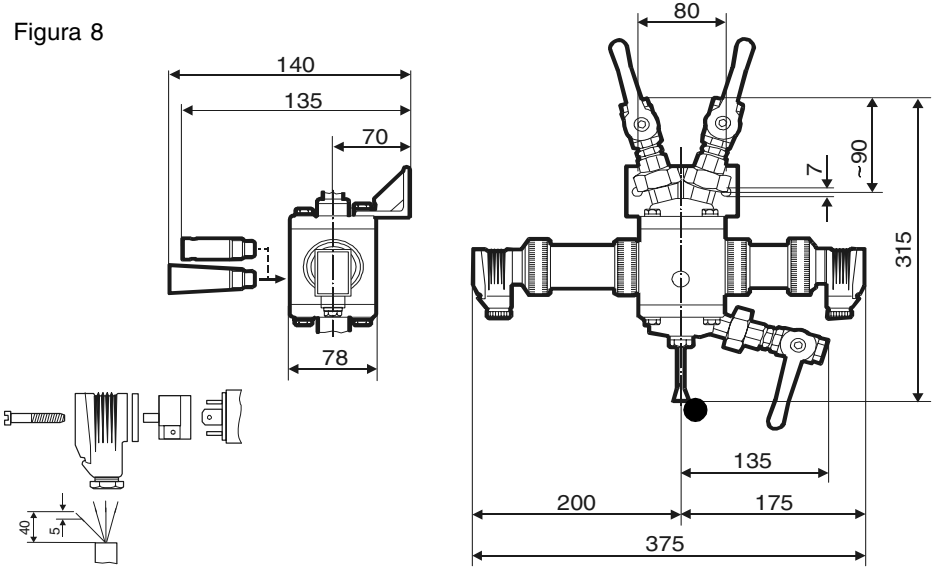
Transductor de valor de medición ORG 12, ORG 22 continuación

La tapa de la carcasa Ⓒ y el fondo Ⓙ del transductor de valores de medición pueden ser girados respectivamente en 90° mediante tornillos.

1. Atornillar la boquilla doble Ⓐ, las uniones roscadas Ⓩ y las llaves de bola Ⓑ incluidas. Hermetizar con cinta de teflón o con cáñamo en la tapa de la carcasa Ⓒ y el fondo Ⓙ o bien directamente en el lugar de toma, alimentación o purga.
2. Alinear las llaves de bola Ⓑ con las uniones roscadas Ⓩ de manera que las palancas se encuentren adelante y posicionadas claramente.
3. Fijar el ORG 12/ORG 22 bajo el soporte Ⓨ en un lugar con buen acceso.
   Si el montaje tiene lugar a bordo de embarcaciones, el soporte Ⓨ debe ser soldado.
4. Instalar los conductos de alimentación y de descarga. Material: Tubo 'Ermeto' 12x1, tubo de gas DN10 o mangueras adecuadas (para una fácil limpieza).
5. Colocar el receptor de luz Ⓓ en un lugar con buen acceso a fin de poder controlar visualmente la circulación después de desmontarlo. Para intercambiar el emisor de luz Ⓠ y el receptor de luz Ⓓ es necesario aflojar las tuercas de unión (en la carcasa Ⓣ) y luego cambiar el emisor de luz Ⓠ y el receptor de luz Ⓓ. Al montar nuevamente estos componentes debe observarse que los pasadores de ajuste en la carcasa Ⓣ queden introducidos en las ranuras del emisor de luz Ⓠ y del receptor de luz Ⓓ.

Ahora apretar las tuercas de unión. Es preciso asegurarse que el sistema quede hermético a la humedad, ya que si se empañase por humedad en el exterior del cilindro de cristal Ⓤ provocaría valores de medición demasiado altos.

Figura 8



Convertidor de medición ORT 6

Una vez aflojados los tornillos de la tapa y después de abrir ésta quedan accesibles los taladros de fijación, las distancias del taladro de fijación están indicadas en el lado trasero de la carcasa.

El convertidor de medición debe ser fijado mediante tornillos y tacos adecuados de acuerdo al tipo de base.

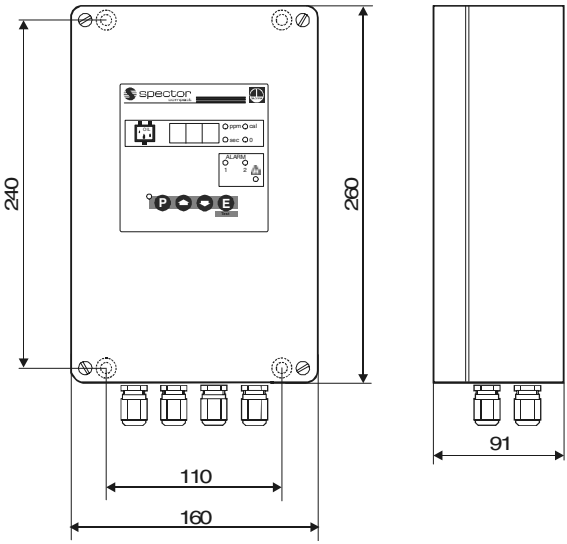


Figura 9

Conexión eléctrica

Transductor de valor de medición ORG 12, ORG 22

¡Para la instalación del transductor de valores de medición es necesario garantizar que la tensión esté completamente desconectada! La conexión del emisor de luz Q así como del receptor de luz D tiene lugar mediante el conector respectivo P.

1. Conectar el emisor de luz Q con el cable apantallado **(no conectar a la pantalla)** de dos conductores (por ejemplo LIYIC 2x0,75 mm^2, longitud máx. 50 m).
2. Conectar el receptor de luz D con el cable apantallado **(no conectar a la pantalla)** de cuatro conductores (por ejemplo LIYIC 4x0,5 mm^2, longitud máx. 50 m).

Convertidor de medición ORT 6

¡Para la instalación del convertidor de medición es necesario garantizar que la tensión esté completamente desconectada!

1. Aflojar los tornillos de la tapa y abrir la tapa.
2. Desenchufar todas las regletas de bornes de tres contactos y tirar los cables de conexión a través de la atornilladura de cables.
3. ¡Marcar los conductores de conexión con Red, Alarma 1, Alarma 2, etc!
4. Retirar el revestimiento de cables unos 40 mm, pelar los conductores unos 5 mm.
5. Conectar las regletas de bornes según el esquema de conexión y conectar los blindajes.
6. Conectar a la carcasa el conductor protector (PE) con el tornillo de toma de tierra.
7. Enchufar nuevamente las regletas de bornes.
8. Hermetizar la entrada de cables apretando los tornillos de los cables.
   Tapar los tornillos de cables no utilizadas con los tapones ciegos incluidos.
9. Cerrar la tapa de la carcasa y apretar los tornillos de la tapa.
10. Instalar el dispositivo separador (seccionador).

Atención

Para proteger los contactos de salida instalar en los circuitos de corriente un fusible T2, 5A.

Los contactores y accionamientos de ajuste conectados deben ser desparasitados mediante combinaciones de RC conforme a las especificaciones del fabricante.

Instalar en un lugar de fácil acceso en la cercanía del aparato un seccionador como dispositivo separador para el convertidor de medición (EN 61010-1).

Marcar el interruptor como dispositivo separador para el convertidor de medición.

Conexión eléctricación continuación

Herramientas

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada en cruz tamaño 1 y 2
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada tamaño 2,5, completamente aislado según VDE0680
- Tenazas para virola de cable
- Tenazas peladoras de cable

Esquema de conexión ORG 12/22-ORT 6

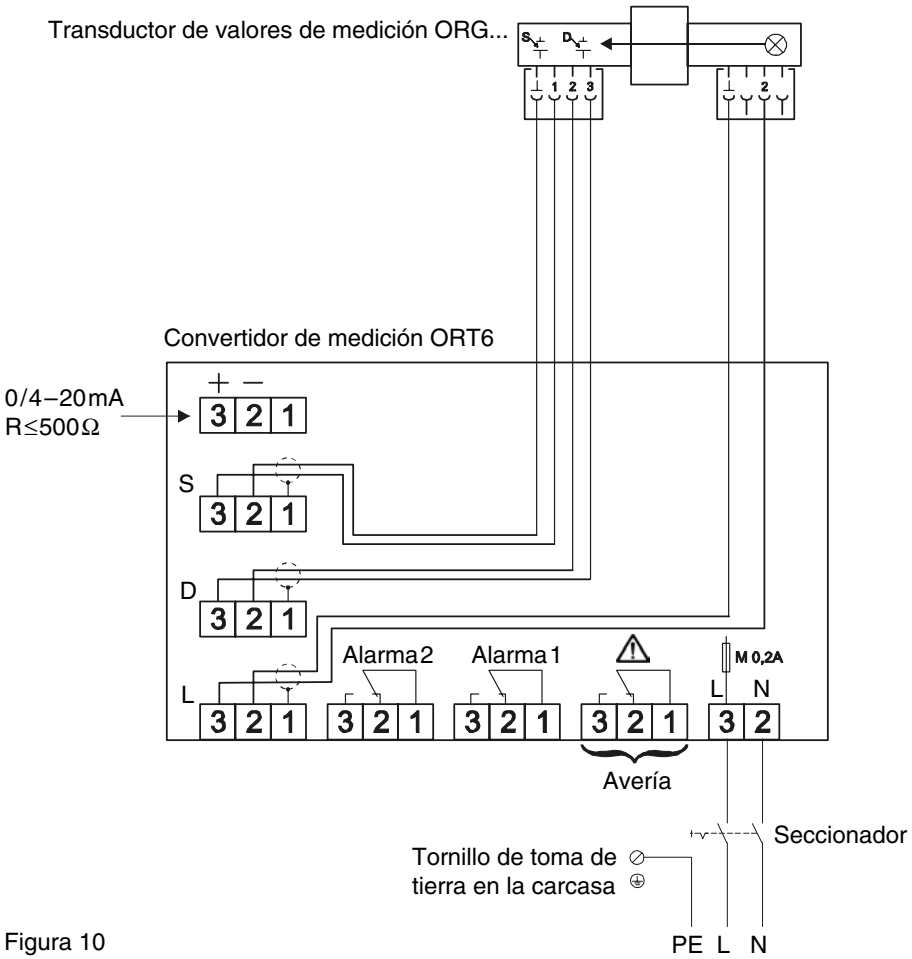
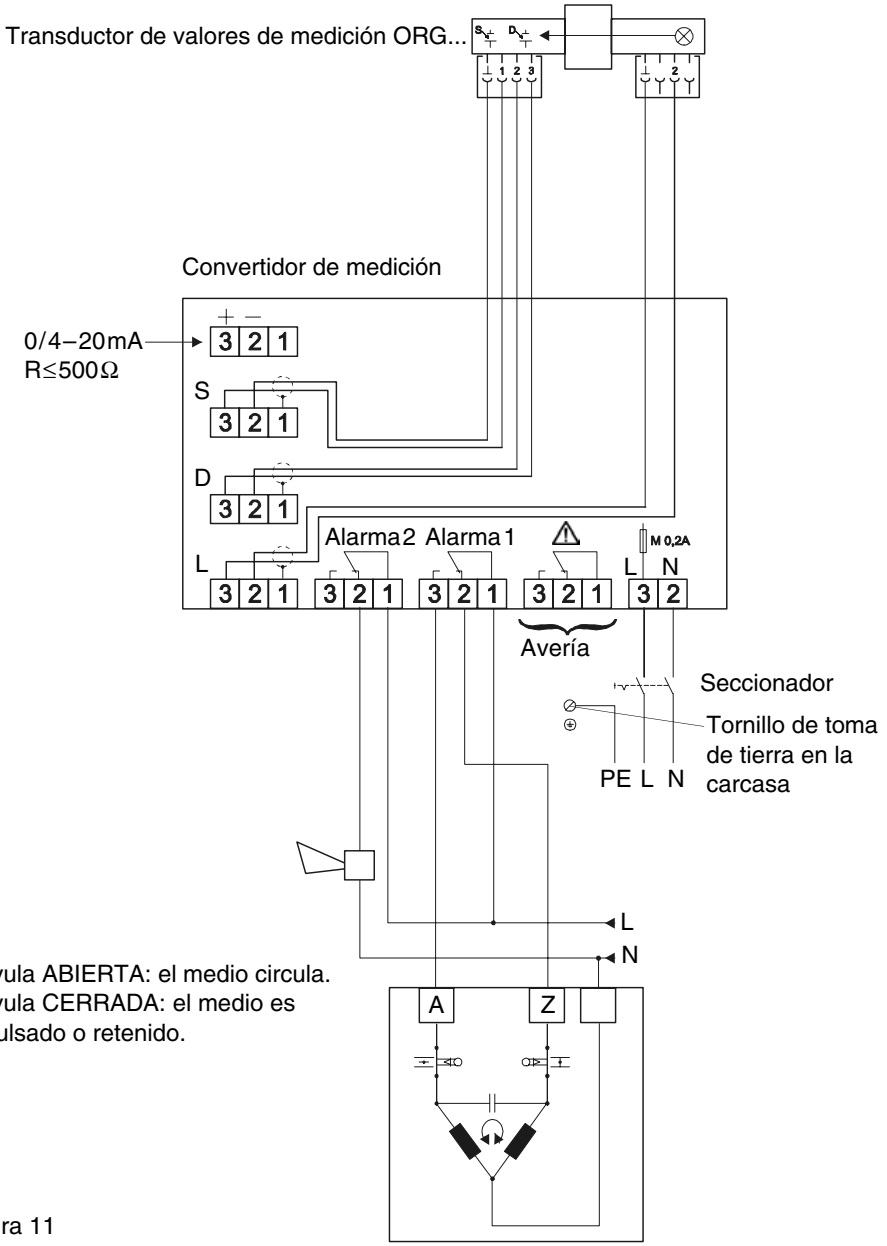


Figura 10

Esquema de conexión ORG 12/22-ORT 6 con válvula de tres vías

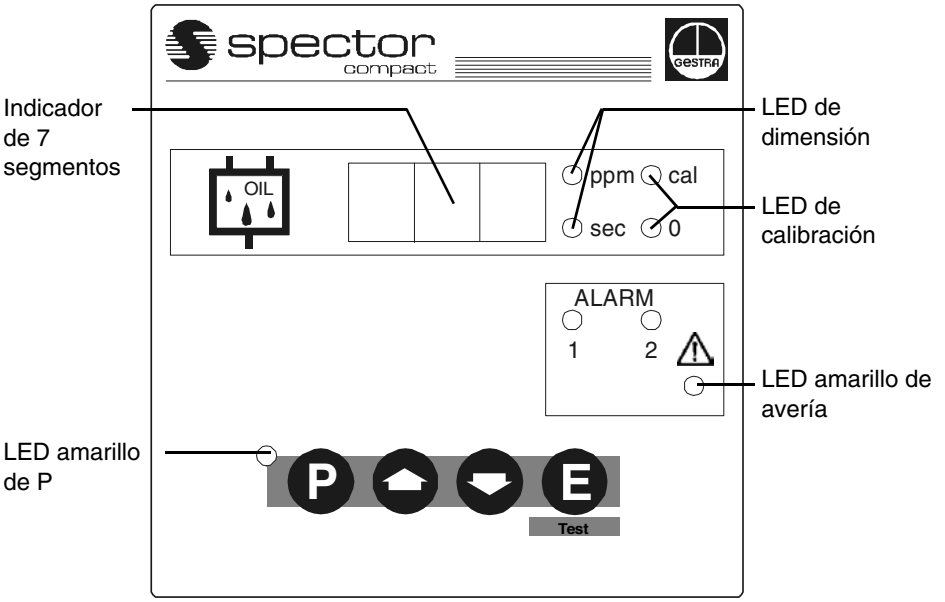


Válvula ABIERTA: el medio circula.
Válvula CERRADA: el medio es expulsado o retenido.

Figura 11

Elementos de función

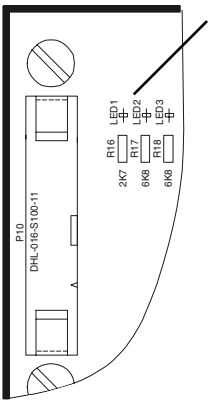
Convertidor de medición



A cada uno de los botones se ha asignado las siguientes funciones:

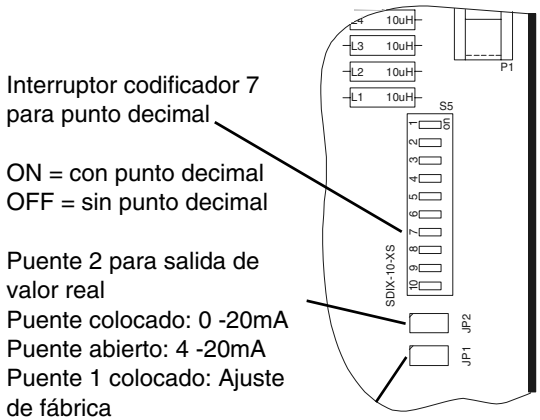
- P = botón de programa
- ▲ = botón de adición
- ▼ = botón de sustracción
- E = botón de confirmación/modo de test

Corte de platina básica



Indicador de LED
Tensión del sistema
L1= + 5V
L2= +12V
L3= lámpara

Corte de platina de tapa



Interruptor codificador 7 para punto decimal

ON = con punto decimal
OFF = sin punto decimal

Puente 2 para salida de valor real
Puente colocado: 0 -20mA
Puente abierto: 4 -20mA
Puente 1 colocado: Ajuste de fábrica

Puesta en operación

Ajustes de fábrica

El convertidor de medición se entrega de fábrica con los siguientes ajustes:

- Valor límite de alarma 1: 3ppm
- Valor límite de alarma 2: 5ppm
- Retardo de reacción de alarma 1: 1 segundo
- Retardo de reacción de alarma 2: 1 segundo
- Salida de valor real: Puente 2 colocado = 0-20 mA
- Indicador de 7 segmentos sin punto decimal

Atención

¡Las regletas de bornes del convertidor de medición están bajo tensión durante la operación! La corriente eléctrica puede causar graves lesiones.

¡Antes de abrir la tapa de la carcasa es necesario desconectar completamente la tensión del aparato!

Antes de la puesta en operación es necesario limpiar el aparato. Si se desea llevar a cabo eventuales lavados decapantes, es necesaria expresamente la autorización del fabricante.

Indicación

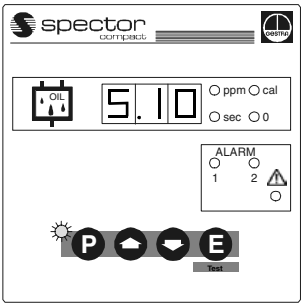
Con valores límites ajustados a diferentes magnitudes es posible usar, por ejemplo, el contacto de alarma 1 para un alarma preliminar y el contacto de alarma 2 para el alarma principal.

De esta manera es posible activar mediante el contacto de alarma 1 una válvula de tres vías para el control del agua de condensación y de sentinas, a fin de expulsar el condensado inútil en caso de una turbiedad excesiva (alarma por penetración de aceite o bien protección de arranque). Con el contacto de alarma 2 tiene lugar entonces el disparo del alarma principal o una desconexión.

Es posible conectar directamente válvulas con motores monofásicos de corriente alterna de una potencia máxima de 50 VA (véase esquema de conexión página 20, figura 11). Si se trata de accionamientos trifásicos deberá intercalarse un contactor inversor de corriente. Las válvulas accionadas neumáticamente pueden ser activadas mediante válvulas solenoide.

Puesta en operación continuación

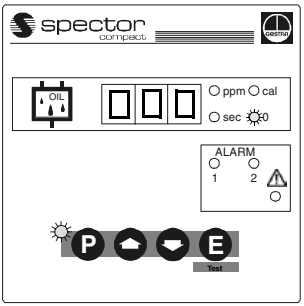
Primera puesta en operación



1. Conectar el convertidor de medición (seccionador).
2. Limpiar el transductor de valores de medición ORG 12/22 por lo menos durante 15 minutos y en caso necesario, accionar el dispositivo de limpieza Ⓗ.
3. Asegurarse que se haya purgado completamente el aire en el ORG 12/22. Para una inspección visual, aflojar la tuerca de unión (interior) y desmontar el receptor de luz Ⓓ. Al atornillarla nuevamente asegurarse que el pasador de ajuste se haya introducido en la ranura correspondiente del collar delantero del receptor de luz Ⓓ.

Calibración de 0%

Turbiedad cero: Agua de grifo (a baja temperatura del medio) o líquido de condensación exento de aceite.



1. Pulsar Ⓟ, se enciende el LED P amarillo.
2. Pulsar ⬘⬙ hasta que se encienda el LED 0 de calibración. Se visualiza el valor de calibración almacenado en último lugar (dígitos).
3. Pulsar Ⓟ, el LED P amarillo y el indicador de 7 segmentos parpadean.
4. Pulsar Ⓔ, se acepta el valor 0% como turbiedad básica, se enciende el LED P amarillo y el indicador de 7 segmentos. ¡Si la turbiedad básica es demasiado alta se emitirá un aviso de fallo!
5. Pulsar Ⓔ, el aparato se conmuta a la operación normal, se visualiza el valor 20 ppm y se enciende el LED ppm de dimensión.

Cancelación: Pulsar dos veces Ⓟ, se enciende nuevamente el LED P amarillo.

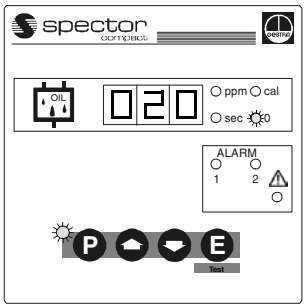
Calibración de 100%

Colocar en el emisor de luz Q del transductor de valores de medición el calibrador de turbiedad S de 20 ppm incluido. Aflojar la tuerca de unión (interior) en el tubo R para desmontar el emisor de luz Q de la carcasa T del dispositivo de inspección. Colocar el calibrador de turbiedad S en el tubo negro visible R de tal manera que el obturador instalado en el calibrador de turbiedad coincida exactamente con el obturador instalado en el tubo R. Montar nuevamente el emisor de luz.

El pasador de ajuste en la carcasa T ebe introducirse en la ranura del tubo R. Apretar la tuerca de unión (interior).

Debe asegurarse que en el aparato aún se encuentre el medio para efectuar la calibración de cero.

Otros ajustes a efectuar en el convertidor de medición:



1. Pulsar P, se enciende el LED P amarillo.
2. Pulsar ▲▼ hasta que se encienda el LEDcal de calibración. Se visualiza el valor de calibración almacenado en último lugar (dígitos).
3. Pulsar P, el LED P amarillo y el indicador de 7 segmentos parpadean.
4. Pulsar E, se acepta el valor 100 %, se enciende el LED P amarillo y el indicador de 7 segmentos.
5. Pulsar E, el aparato se conmuta a la operación normal, se visualiza el valor 20 ppm y se enciende el LED ppm de dimensión.

Cancelación: Pulsar dos veces P, se enciende nuevamente el LED P amarillo.

Desmontar nuevamente el calibrador de turbiedad S del transductor de valores de medición y guardarlo cuidadosamente para que no pueda ser rasguñado.

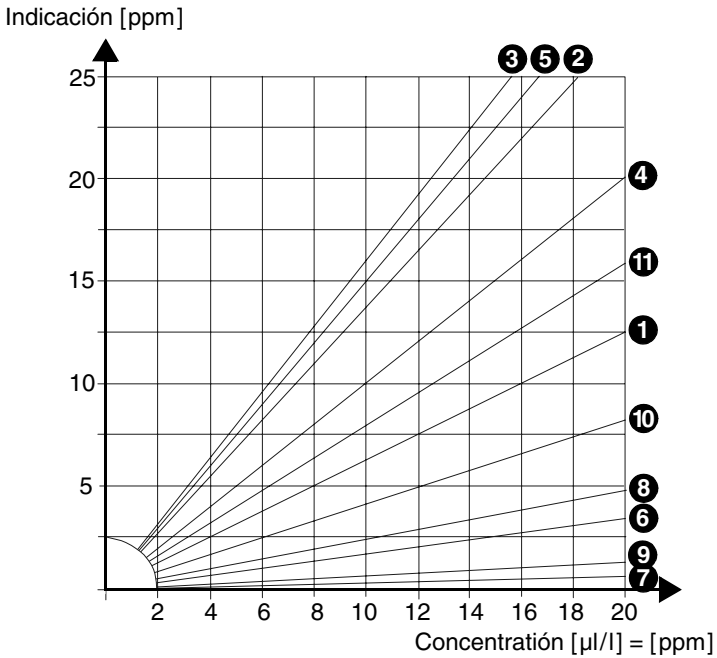
Curvas de aceite y de turbiedad

Durante la medición de la luz dispersada se determina el contenido de materias sólidas en el líquido a base de la intensidad de la luz dispersada. No obstante, con un contenido constante de materias sólidas, la intensidad de la luz dispersada, respectivamente su grado de turbiedad, depende de los siguientes factores:

- Tamaño de las partículas (grado de emulsión)
- Forma de las partículas
- Propiedades ópticas de las partículas

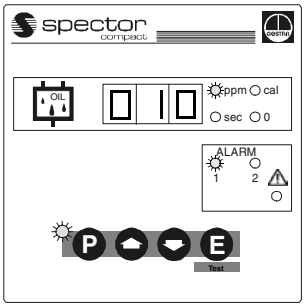
Si la turbiedad está causada por aceites y grasas, el grado de emulsión es de importancia esencial.

Indicación con diferentes materias en el medio



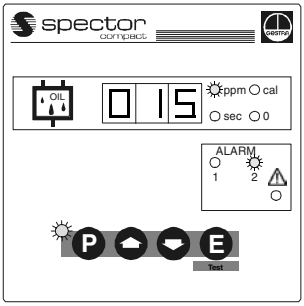
1. Aceite combustible EL, 15°C, emulsión gruesa
2. Aceite combustible EL, 15°C, emulsión fina
3. Aceite combustible EL, 80°C, emulsión fina
4. Aceite de motores SAE15W40, 15°C, emulsión fina
5. Aceite vegetal, 15°C emulsión fina
6. Xileno, 20°C, emulsión fina
7. Xileno, 80°C, emulsión fina
8. Zumo de bayas rojas, concentrado
9. Zumo de casis, concentrado
10. Leche desnatada con un contenido de grasa de 0,1%, referido a la concentración de la grasa
11. Aceite de turbinas T68, aceite de engranajes M68

Ajustar valor límite de alarma 1



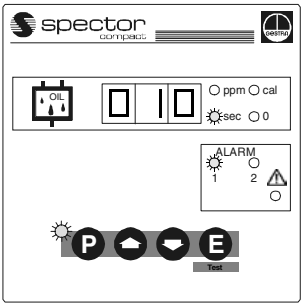
1. Pulsar Ⓟ, se enciende el LED P amarillo.
2. Pulsar ⓪ⓞ hasta que el LED Alarma1 y el LEDppm de dimensión se enciendan, se visualiza el valor ajustado en último lugar.
3. Pulsar Ⓟ, parpadea el LED P y la segunda cifra del indicador de 7 segmentos.
4. Pulsando ⓪ⓞ puede modificarse la cifra y pulsando Ⓔ se acepta el ajuste para pasar ahora a la tercera cifra que comienza a parpadear.
5. Pulsando ⓪ⓞ puede modificarse la cifra y pulsando Ⓔ se acepta el ajuste. El LED P amarillo y el indicador de 7 segmentos se encienden.
6. Pulsar Ⓔ, el aparato se conmuta a la operación normal, se visualiza el valor real y se enciende el LED ppm de dimensión.

Ajustar valor límite de alarma 2



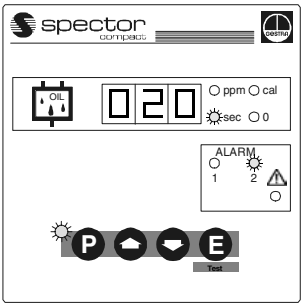
1. Pulsar Ⓟ, se enciende el LED P amarillo.
2. Pulsar ⓪⓪ hasta que el LED Alarma2 y el LEDppm de dimensión se enciendan, se visualiza el valor ajustado en último lugar.
3. Pulsar Ⓟ, parpadea el LED P y la segunda cifra del indicador de 7 segmentos.
4. Pulsando ⓪⓪ puede modificarse la cifra y pulsando Ⓔ se acepta el ajuste para pasar ahora a la tercera cifra que comienza a parpadear.
5. Pulsando ⓪⓪ puede modificarse la cifra y pulsando Ⓔ se acepta el ajuste. El LED P amarillo y el indicador de 7 segmentos se encienden.
6. Pulsar Ⓔ, el aparato se conmuta a la operación normal, se visualiza el valor real y se enciende el LED ppm de dimensión.

Ajustar retardo de reacción de alarma 1



1. Pulsar Ⓟ, se enciende el LED P amarillo.
2. Pulsar ⓪⓪ hasta que el LED Alarma1 y el LEDsec de dimensión se enciendan, se visualiza el valor ajustado en último lugar.
3. Pulsar Ⓟ, parpadea el LED P y la segunda cifra del indicador de 7 segmentos.
4. Pulsando ⓪⓪ puede modificarse la cifra y pulsando Ⓔ se acepta el ajuste para pasar ahora a la tercera cifra que comienza a parpadear.
5. Pulsando ⓪⓪ puede modificarse esta cifra y pulsando Ⓔ se acepta el ajuste. El LED P amarillo y el indicador de 7 segmentos se encienden. El tiempo máximo de retardo que puede ajustarse es de 20 segundos.
6. Pulsar Ⓔ, el aparato se conmuta a la operación normal, se visualiza el valor real y se enciende el LED ppm de dimensión.

Ajustar retardo de reacción de alarma 2



1. Pulsar Ⓟ, se enciende el LED P amarillo.
2. Pulsar ⓪⓪ hasta que el LED Alarma2 y el LEDsec de dimensión se enciendan, se visualiza el valor ajustado en último lugar.
3. Pulsar Ⓟ, parpadea el LED P y la segunda cifra del indicador de 7 segmentos.
4. Pulsando ⓪⓪ puede modificarse la cifra y pulsando Ⓔ se acepta el ajuste para pasar ahora a la tercera cifra que comienza a parpadear.
5. Pulsando ⓪⓪ puede modificarse esta cifra y pulsando Ⓔ se acepta el ajuste. El LED P amarillo y el indicador de 7 segmentos se encienden. El tiempo máximo de retardo que puede ajustarse es de 20 segundos.
6. Pulsar Ⓔ, el aparato se conmuta a la operación normal, se visualiza el valor real y se enciende el LED ppm de dimensión.

Ajustar el punto decimal

En el indicador de 7 segmentos puede visualizarse un punto decimal.

Punto decimal

Este ajuste no tiene efecto alguno sobre los valores límite ni sobre los retardos de reacción ajustados.

¡Desconectar completamente la tensión del aparato!

Abrir la tapa de la carcasa del convertidor de medición y conmutar el interruptor codificador 7 en la platina de la tapa a la posición ON.

Ajustar la salida de valor real

La salida del valor real puede variarse de 0-20 mA a 4-20 mA.

¡Desconectar completamente la tensión del aparato!
Abrir la tapa de la carcasa y retirar el puente 2 de la platina de la tapa.

Puente 2 puesto = salida de valor real 0-20 mA
Puente 2 abierto = salida de valor real 4-20 mA

Peligro

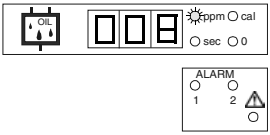
¡Las regletas de bornes del convertidor de medición están bajo tensión durante la operación! La corriente eléctrica puede causar graves lesiones.

¡Antes de abrir la tapa de la carcasa es necesario desconectar completamente la tensión del aparato!

Operación

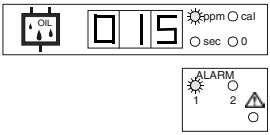
Arranque

Conectar la tensión de la red.
En el indicador de 7 segmentos aparece brevemente el número de versión del software.
A continuación aumenta el valor indicado hasta llegar al valor real.
Se enciende el LEDppm de dimensión.



Alarma 1 y 2

Al sobrepasarse los valores límite de Alarma1 o Alarma2 se activa en primer lugar el retardo de reacción ajustado.
Ahora parpadea el LED Alarma1 o bien el LED Alarma2.
Una vez transcurrido el tiempo de retardo se enciende el LED Alarma1 o bien el LED Alarma2.
Se abre el contacto de relé Alarma1 o bien Alarma2.



Atención

Al sobrepasarse los valores límite el convertidor de medición no se enclava automáticamente. Si por parte del usuario de la planta se requiere una función de enclavamiento, ésta debe tener lugar en el circuito postconectado (circuito de corriente de seguridad).

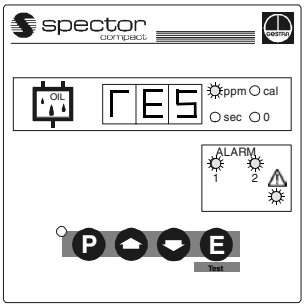
Esta conmutación/circuito debe cumplir con los requerimientos especificados en la norma DIN VDE 0116.

Mantenimiento

Control de la función

1. Desplazar lentamente el dispositivo de limpieza Ⓗ a la posición central, de esta manera se simula una avería.
2. Se enciende el LED Avería y se abre el contacto del relé Avería. Ahora se visualiza en primer lugar el código de fallo E03 y luego el código de fallo E08.
3. Colocar el dispositivo de limpieza Ⓗ nuevamente en su posición inicial. El aparato debe conmutarse automáticamente a la operación normal.

Test de función relé Alarma 1, Alarma 2 y Avería



1. Pulsar brevemente Ⓔ. El modo de test se activa durante 10 segundos. En el indicador de 7 segmentos se visualiza rES.
2. Pulsar Ⓟ. Mientra se mantenga pulsado el botón se enciende el LED Alarma 1 y se abre el contacto del relé Alarma 1.
3. Pulsar ⌃. Mientra se mantenga pulsado el botón se enciende el LED Alarma 2 y se abre el contacto del relé Alarma 2.
4. Pulsar ⌄. Mientra se mantenga pulsado el botón se enciende el LED Avería y se abre el contacto del relé Avería.

Averías de función

1. El convertidor de medición no trabaja - no hay función, no hay indicación

   Fallo: Fusible del aparato defectuoso.
   Remedio: Cambiar el fusible del aparato, controlar la conexión de la red.

   Fallo: Falla de las tensiones internas. Los tres LEDs verdes de la platina básica no se encienden simultáneamente.
   Remedio: Controlar la conexión de la red o cambiar el convertidor de medición.

2. El valor medido aumenta constantemente 1 ppm/día o más lentamente (debe excluirse la penetración de materias ajenas).

   Fallo: Suciedad creciente del cilindro de cristal Ⓤ.
   Remedio: Accionar con mayor frecuencia el dispositivo de limpieza Ⓗ.

Indicación del código de fallo

Si se producen averías, se enciende el LED Avería amarillo, se abre el contacto de relé Avería y en el indicador de 7 segmentos se visualiza el código de fallo para la avería.

Las averías no tienen influjo alguno sobre el disparo de la alarma.

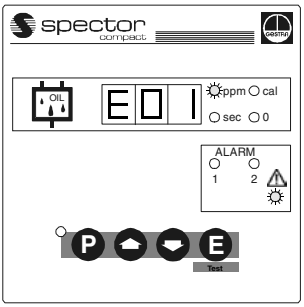


Tabla de códigos de fallo

Código de fallo	Posible fallo	Remedio
E 01	Bombilla en el emisor de luz Q sucia	Cambiar la bombilla
	Cilindro de cristal U sucio	Limpiar o cambiar el cilindro de cristal
	Turbiedad excesiva	Llevar a cabo una limpieza preliminar mecánica
	Tensión de operación muy baja	Controlar la tensión de alimentación
	El dispositivo de limpieza H no está en la posición inicial	Colocar el dispositivo de limpieza H en la posición inicial
	Materias sólidas en el medio	Llevar a cabo una limpieza preliminar mecánica

Tabla de códigos de fallo continuación

Código de fallo	Posible fallo	Remedio
E 03	Bombilla en el emisor de luz Q defectuosa(Si esta fallo se produce a menudo, se ha producido una acumulación de calor en el emisor de luz Q, ya que se ha atornillado un cartucho desecante G a pesar de que la temperatura del medio es mayor que 60°C).	Cambiar la bombilla,Desatornillar el cartucho desecante G y atornillar la boquilla de ventilación F
	Está interrumpida la conexión del cable hacia el emisor de luz Q	Controlar la conexión del cable
	El dispositivo de limpieza H no está en la posición inicial	Colocar el dispositivo de limpieza H en la posición inicial
	Materias sólidas en el medio	Llevar a cabo una limpieza preliminar mecánica

Código de fallo	Posible fallo	Remedio
E 05	Turbiedad mayor que 10 ppm	Llevar a cabo una limpieza preliminar mecánica
	Cilindro de cristal muy dañado (Materias sólidas en el medio)	Cambiar el cilindro de cristal Montar el transductor de valores de medición según la proposición de montaje en figura 3
	Cilindro de cristal U sucio	Limpiar o cambiar el cilindro de cristal
	Materias sólidas en el medio	Llevar a cabo una limpieza preliminar mecánica
	Excesiva formación de burbujas debido a la desgasificación o evaporación ulterior	Reducir la descarga

Tabla de códigos de fallo continuación

Código de fallo	Posible fallo	Remedio
E 06	Receptor de luz D defectuoso o mal conectado	Cambiar el receptor de luz D o controlar la conexión del cable
	Convertidor de medición defectuoso	Cambiar el convertidor de medición

Código de fallo	Posible fallo	Remedio
E 08	Bombilla en el emisor de luz Q defectuosa	Cambiar la bombilla
	Las conexiones de cables hacia el emisor de luz Q/ receptor de luz D están interrumpidas	Controlar la conexiones de cables
	El dispositivo de limpieza H no está en la posición inicial	Colocar el dispositivo de limpieza H en la posición inicial
	Materias sólidas en el medio	Llevar a cabo una limpieza preliminar mecánica

Una vez eliminadas los fallos el aparato se conmuta a la operación normal.

Cambiar el cilindro de vidrio

1. Cerrar las llaves de bola B para la alimentación y descarga. Abrir la llave de lavado E.
2. Aflojar los ocho tornillos de cabeza hexagonal I (no desatornillarlos completamente). Introducir el dispositivo de limpieza H en la carcasa H (extraerlo como se describe para el montaje, en la página 14, figura 3), desatornillar los cuatro tornillos de cabeza hexagonal superiores I y sacar la carcasa T.
3. Extraer el dispositivo de limpieza H y desmontar el cilindro de cristal U. Si la operación ha durado mucho tiempo, puede que el cilindro de cristal U esté adherido a la tapa de la carcasa C debido a la suciedad.
4. Controlar si el interior de la carcasa C, tapa de la carcasa C y fondo J están secos. En caso negativo, secar la carcasa T soplándola con aire comprimido, ya que de otra manera, si el medio está frío, la humedad residual puede empañar el cilindro de cristal U causando así una medición errónea.
5. Desatornillar los cuatro tornillos de cabeza hexagonal inferiores I.

Mantenimiento continuación

6. Quitar las juntas tóricas Ⓥ Ⓦ Ⓧ, limpiar la superficie de obturación y colocar juntas tóricas Ⓥ Ⓦ Ⓧ nuevas.
7. Tomar el nuevo cilindro de cristal Ⓤ sujetándolo cerca de la superficie frontal y desplazarlo sobre el asiento en la tapa de la carcasa Ⓒ .
8. Fijar la carcasa Ⓣ con los tornillos I en la tapa de la carcasa Ⓒ .
9. Introducir el émbolo Ⓚ del dispositivo de limpieza Ⓗ en el cilindro de cristal Ⓤ y atornillar el fondo Ⓙ con la carcasa Ⓣ .
10. Cerrar la llave de lavado Ⓔ, abrir las llaves de bola Ⓑ para la alimentación y descarga.

Controlar en el convertidor de medición el ajuste de la calibración de 0% y 100%.

Limpiar el cilindro de vidrio

1. Mover hacia arriba y hacia abajo el rascador del dispositivo de limpieza Ⓗ. Durante este trabajo es posible que, en dependencia del retardo de reacción, se dispare el Alarma 1 y/o Alarma 2 o también Avería.
2. Colocar el rascador Ⓛ del dispositivo de limpieza Ⓗ en la posición inicial (sobresale más o menos 70 mm del aparato). Si el cilindro aún está sucio, debe cambiarse el anillo de limpieza Ⓛ del dispositivo de limpieza Ⓗ.

Es aconsejable limpiar el cilindro de cristal Ⓤ periódicamente (1 vez a la semana), dependiendo del grado de suciedad del medio. Si el grado de suciedad es excesivo, cambiar el cilindro de cristal Ⓤ.

Cambiar el émbolo del dispositivo de limpieza

1. Cerrar las llaves de bola Ⓑ para la alimentación y descarga. Abrir la llave de lavado Ⓔ.
2. Extraer el dispositivo de limpieza Ⓗ y desatornillar los cuatro tornillos de cabeza hexagonal Ⓙ del fondo Ⓙ, desmontar el fondo J con el dispositivo de limpieza Ⓗ.
3. Desdoblar los dientes interiores de la arandela de sujeción rápida con un destornillador y sacar la arandela.
4. Sacar el émbolo Ⓚ y colocar un nuevo émbolo Ⓚ.
5. Montar una nueva arandela de sujeción rápida. Sus dientes deben estar dirigidos en dirección opuesta a la del émbolo Ⓚ.
6. Quitar las juntas tóricas Ⓥ Ⓦ Ⓧ del fondo, limpiar la superficie de obturación y colocar juntas tóricas Ⓥ Ⓦ Ⓧ nuevas.
7. Introducir el émbolo Ⓚ del dispositivo de limpieza Ⓗ en el cilindro de cristal Ⓤ y atornillar el fondo Ⓙ con la carcasa Ⓣ.
8. Cerrar la llave de lavado Ⓔ, abrir las llaves de bola Ⓑ para la alimentación y descarga.
9. Controlar en el convertidor de medición el ajuste de la calibración de 0% y 100%

Cambiar el cartucho desecante

El cartucho desecante Ⓖ debe ser cambiado, cuando su contenido ha adoptado el color rosado. Si esto ocurre a menudo, deberá controlarse la estanqueidad del transductor de valores de medición:

- Juntas tóricas en el emisor de luz Ⓠ y receptor de luz Ⓓ
- Juntas en los enchufes Ⓟ, juntas del lado frontal del cilindro de cristal Ⓤ
- Entradas de cables en los enchufes Ⓟ del emisor de luz Ⓠ y receptor de luz Ⓓ

Cambiar la bombilla

1. Aflojar y retirar la tuerca de unión (exterior) en el tubo Ⓡ del emisor de luz Ⓠ.
2. Cambiar la bombilla (12V 10W).
3. Colocar nuevamente el emisor de luz Ⓠ El pasador de ajuste en el emisor de luz Ⓠ debe introducirse en la ranura del tubo Ⓡ. Apretar la tuerca de unión.
4. Repetir en el convertidor de medición el ajuste de la calibración de 0 % y 100 %.

Cambiar el fusible del aparato

1. Abrir la tapa de la carcasa del convertidor de medición.
2. Girar hacia la izquierda y sacar la tapa roscada del portafusibles.
3. Cambiar el fusible del aparato
   Tipo: M 0,2A 5x20 a 230V, M 0,4A 5x20 a 115V, M 1,0A 5x20 a 24V
4. Colocar la tapa roscada y girarla hacia la derecha, cerrar nuevamente la tapa de la carcasa.

Peligro

¡Las regletas de bornes del convertidor de medición están bajo tensión durante la operación! La corriente eléctrica puede causar graves lesiones.

¡Antes de abrir la tapa de la carcasa es necesario desconectar completamente la tensión del aparato!

Herramientas

- Llave de tuercas hexagonales de 13 mm
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada tamaño 2,5

Piezas de repuesto

Es suministrable por separado un paquete con las siguientes piezas de repuesto:

Piezas	Denominación	Cantidad
U	Cilindro de vidrio	1
V	Junta tórica 25x3	2
W	Junta tórica 30x2	2
X	Junta tórica 37x2	4
	Bombilla	2
Para dispositivo de limpieza		
K	Embolo	1
M	Anillo	1
L	Rascador	1
N	Anillo de seguridad 19x1,2	1
	Arandela de sujeción rápida	1

Anexo

Declaración de conformidad

GESTRA

EUROPEAN COMMUNITY DECLARATION OF CONFORMITY

Issued in accordance with

MARINE EQUIPMENT DIRECTIVE (MED) 96/98/EC
AND AMENDING DIRECTIVE 98/85/EC, DIRECTIVE 2001/53/EC,
DIRECTIVE 2002/75/EC AND DIRECTIVE 2002/84/EC

This is to certify that in compliance with the Council Directive 96/98/EC of 20th December 1996 and amending Directive 98/85/EC of 11th November 1998, Directive 2001/53/EC of 10th July 2001 and Directive 2002/75/EC of 2nd September 2002 and Directive 2002/84/EC of November 2002 on marine equipment::

GESTRA GmbH
Münchener Straße 77
D-28215 Bremen
Federal Republic of Germany

Declares that the product detailed below has been manufactured in accordance with the requirements of an annex B Module D Production Quality Assurance system as approved by Lloyd`s Register (Notified Body No. 0038, Certificate Module D: MED 0200016) to conform to type as described in the following EC Type Examination Certificate as issued by SEE-Berufsgenossenschaft (Notified Body No. 0736) in accordance with Annex B Module B:

Certificate Number:	**320.027**
Product Reference:	**Oil-content meter**
Product Description and Specified Standard:	**Type OR 52-5** **Oil content meter (15-ppm alarm) for oily water separating eqipment on sea going vessels acc. MARPOL 73/78, Annex I, Reg.16**

0038/YY

Signed:	i.V.	i.V.
Name:	Lars Bohl	Uwe Bledschun
Position:	Quality Manager	Design Manager
Location and Date:	Bremen, 2003-05-12	

GESTRA

Declaration of Conformity CE

We hereby declare that the equipment specified further down conform to the following European guidelines:

- **Low Voltage Directive (LVD) 73/23/eec (items of electrical equipment used within certain voltage ranges), version 93/68/eec**
- **EC Directive of Electromagnetic Compatibility (EMC) 89/336/eec, version 93/68/eec**

Name and address of manufacturer:	**GESTRA GmbH** **Münchener Str. 77, 28215 Bremen, Germany**
Equipment specification:	**Oil and Turbidity Detector**
Type designation:	**OR 52 – 5; OR 52 – 6**
Usage for the intended purpose:	**Equipment for monitoring oil content of boiler feedwater**
Applied harmonised standards:	**Guideline on LVD: EN 50 178** **Guideline on EMC: EN 50 081-2, EN 50 082-2**
Other technical regulations applied:	**VdTÜV Bulletin (draft) "Water Level Monitoring 100", draft 10.2001**

This declaration is no longer valid if modifications are made to the equipment without consultation with us.

Bremen, 8th January 2003
GESTRA GmbH

i.V.

(Head of Design Dept.)

i.V.

(Quality Assurance Manager)

Konformitätserklärung Fortsetzung

GESTRA

EG-Konformitätserklärung

Für das nachstehend beschriebene Gerät erklären wir hiermit die Konformität mit folgenden EG-Richtlinien:

- **EG-Richtlinie 73/23/EWG (Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen) in der Fassung 93/68/EWG**
- **EG-Richtlinie 89/336/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit) in der Fassung 93/68/EWG**

Name und Anschrift des Herstellers	**GESTRA GmbH** **Münchener Straße 77; D-28215 Bremen**
Gerätebeschreibung	**Öl- / Trübungsmelder**
Typenbezeichnung	**OR 52 – 5; OR 52 – 6**
Bestimmungsgemäße Verwendung	**Ölgehaltsmeßgerät für Kessel-Speisewasser**
Angewandte harmonisierte Normen	**NSP-Richtlinie: EN 50 178** **EMV-Richtlinie: EN 50 081-2, EN 50 082-2**
Angewandte andere technischen Regeln	**VdTÜV-Merkblatt-Entwurf „Wasserüberwachungseinrichtung 100“, Entwurf 10.2001**

Bei einer Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bremen, den 25.08.2002
GESTRA GmbH

i.V. [signature]
(Entwicklung & Konstruktion)

i.V. [signature]
(Qualitätsbeauftragter)

Certificado de homologación de tipo

TYPENZULASSUNGSZEUGNIS
für Ölgehaltsmeßgeräte

verwendet für Bilge-Alarme (15 ppm Alarm)
Certificate of Type Approval for Oil Content Meters intended for Bilge Alarms (15 ppm alarm)

Ausgestellt im Namen der Regierung der
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
durch die SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT
Issued under the authority of the Government of the FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY by See-Berufsgenossenschaft

Hiermit wird bescheinigt, daß das Ölgehaltsmeßgerät, das die nachstehend aufgeführten Anlageteile umfaßt, einer Prüfung unterzogen und gemäß den Anforderungen der technischen Beschreibung, enthalten in Teil 2 der Anlage zur Empfehlung der IMO-Entschließung MEPC.60(33) , erprobt wurde.
This is to certify that the oil content meter comprising the equipment listed below has been examined and tested in accordance with the requirements of the Specifications contained in Part 2 of the Annex to the Guidelines and Specifications contained in IMO-Resolution MEPC.60(33).

Dieses Zeugnis ist nur für nachstehendes Ölgehaltsmeßgerät gültig.
This certificate is valid only for an oil content meter referred to below.

Anlage geliefert durch: **GESTRA GmbH, Münchener Straße 77, D-28215 Bremen**
Oil content meter supplied by:

Typbezeichnung: **OR 52-5**
under type and model designation and incorporating:

Die Analyse-Einheit des Ölgehaltsmeßgerätes wurde hergestellt durch: GESTRA GmbH
Oil content meter analysing unit manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: ORG 12, ORG 22; 1/385195.03 **Datum:** 04.1996
to specification/assembly drawing No.: *date:*

Der elektronische Teil des Ölgehaltsmeßgerätes wurde hergestellt durch: GESTRA GmbH
Electronic section of oil content meter manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: ORT 6; 3/306190.02; 3/306191.02 **Datum:** 30.04.02/02.04.02
to specification/assembly drawing No.: *date:*

Versorgungspumpe hergestellt durch: --
Sample feed pump manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: -- **Datum:** --
to specification/assembly drawing No.: *date:*

Probenaufbereitungseinheit hergestellt durch: --
Sample conditioning unit manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: -- **Datum:** --
to specification/assembly drawing No.: *date:*

Das Ölgehaltsmeßgerät ist für die Verwendung als 15 ppm Bilgenalarm gemäß Regel 16(5) geeignet.
The oil content meter is acceptable for use with a 15 ppm bilge alarm in accordance with regulation 16(5).

Eine Kopie dieses Zeugnisses soll jederzeit auf jedem Schiff mitgeführt werden, das mit dieser Anlage ausgerüstet ist.
A copy of this certificate should be carried aboard a vessel fitted with this equipment at all times.

Für eingebaute Einrichtungen bleibt die Zulassung über das nachstehende Datum hinaus bis auf Widerruf in Kraft.
The approval of the installed equipment will be in force beyond the below mentioned date until it is recalled.

Daten und Ergebnisse der Erprobungen siehe Anhang.
Test data and results attachend as Appendix.

Dieses Typenzulassungszeugnis ist gültig bis: **31.08.2007**
This certificate of type approval is valid until:

Ausgestellt in Hamburg am: 01.09.2002
Issued at Hamburg on:

Zulassungs-Nr.: 320027
Certificate-No.:

SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT II

SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT
- SCHIFFSSICHERHEITSABTEILUNG -

i. A.
Unterschrift
Signature

Certificado de homologación de tipo continuación

Anhang zum Typenzulassungszeugnis für Ölgehaltsmeßgeräte verwendet für Bilge-Alarme (15 ppm Alarm)

Appendix to the certificate of type approval for oil content meters intended for bilge alarms (15 ppm alarm)

Daten und Ergebnisse der Erprobungen, durchgeführt an einem Ölgehaltsmeßgerät gemäß Teil 2 der Anlage zu den Richtlinien und Anforderungen der IMO-Entschließung MEPC.60(33).

Test data and results of tests conducted on an oil content meter in accordance with Part 2 of the Annex to the guidelines and specifications contained in IMO-Resolution MEPC.60(33).

Ölgehaltsmeßgerät vorgestellt durch: GESTRA GmbH
Oil content meter submitted by:

Ort der Erprobungen: GESTRA GmbH
Test location:

Stelle, die die Prüfung durchgeführt hat: See-Berufsgenossenschaft, Hamburg
Organization conducting the test:

Verfahren der Probenanalysen: IMO-Verfahren gemäß Entschließung MEPC.60(33), Part 4
Method of sample analysis: *IMO-method acc. to resolution MEPC.60(33), Part 4*

Analysen der Proben durch: Chemisch-Technisches Laboratorium Luers KG, Bremen, Germany
Samples analysed by:

Die Erprobung des elektronischen Teils des Ölgehaltsmeßgerätes ist unter Umweltbedingungen gemäß Teil 3 der Anlage zu den Richtlinien und Anforderungen der IMO-Entschließung MEPC.60(33) durchgeführt worden. Die Anlage arbeitete bei Beendigung der jeweiligen Erprobung, die im Bericht über die Prüfung bei Umgebungsbedingungen festgelegt ist, zufriedenstellend.

Environmental testing of the electronic section of the oil content meter has been carried out in accordance with part 3 of the annex to the Guidelines and Specifications contained in IMO resolution MEPC.60(33). The equipment functioned satisfactorily on completion of each test specified on the environmental test protocol.

Empfehlungen und Informationen des Herstellers über den Gebrauch von Reinigungsmitteln.
Manufacturers recommendations and information concerning the use of cleansing agents

Verwendung von schnell trennenden Reinigungsmitteln.

Quick separating cleaners are to be used only.

Das Ölgehaltsmeßgerät Serien-Nr.: ..... **entspricht dem geprüften Typ.**
The oil content meter serial No.: *complies with the tested type.*

Ort *Place*	**Datum** *date*	**Firmenstempel** - *Company stamp*	**Unterschrift** *Signature*

- 3 -

	Ablesungen (mg/kg) *Readings (p.p.m.)*			
	Angezeigt *Indicated*	**Gemessen** *Measured*	**Probe-entnahme** *Grab Sample*	
Eichung *Calibration*	0	0,1	1	**Temperatur des Testwassers:** 17 °C *Test water temperature:*
Leichter Kraftstoff *Light destillate fuel oil*	15,5	20,2	2	**Nullstellungs-korrektur** **ja** *yes* ☐ **nein** *no* ☒ *Rezero*
Höchste Anzeige *Full scale*	23,8	26,5	3	**Nacheichen** *Recalibrate* **ja** *yes* ☐ **nein** *no* ☒

Einstellzeiten *Response times* **15 ppm** 6,4 **Sekunden** *seconds*

Verunreinigungs-Erprobung
Contaminants test

Ableseverschiebung während des Durchlaufs einer ppm-Mischung aus leichtem Dieselöl und Wasser u. Zusatz von
Meter reading shift during running with ppm light fuel oil-water mixture and added

Frischwasser *Fresh water*	14,0 mg/kg *ppm*		**angezeigt** *indicated*	11,0 mg/kg *ppm*
Sehr salzigem Wasser *Very salty water*	13,1 mg/kg *ppm*		**angezeigt** *indicated*	8,4 mg/kg *ppm*
Verschmutzung mit nicht-öligen Bestandteilen vermischt mit Wasser und leichtem Dieselöl in Ölkonzentrationen von: *Non oil particulate contaminants (air cleaner dust) mixed with water and light distillate oil added in concentration of:*	15,8 mg/kg *ppm*		**angezeigt** *indicated*	16,8 mg/kg *ppm*

Farben-Erprobung
Colour test

Erprobung mit 2,5 mg/kg schwarzer Tinte *2,5 ppm black ink test* **bestanden** *pass* ☒ **nicht bestanden** *fail* ☐

Versuche bei Druck- oder Durchflußschwankungen
Sample Pressure or flow test

Ablesungsverschiebung bei 50 % des Normalwertes
Metering reading shift at 50 % normal
0 **(mg/kg)** *(ppm)*

Ablesungsverschiebung bei 200 % des Normalwertes
Meter reading shift at 200 % normal
+0,3 **(mg/kg)** *(ppm)*

Abweichungen von diesem Versuch sollten - soweit erforderlich - angegeben werden
Deviations from this test should be stated if necessary

Ablesung vor dem Abschalten
Meter reading before shut off
15,8 **(mg/kg)** *(ppm)*

Ablesung nach dem Einschalten (Minimale Abschaltzeit 8 Stunden)
Meter reading after start up (minimum dry period 8 hours)
14,6 **(mg/kg)** *(ppm)*

Folgende Schäden am Meßgerät:
Damage to meter as follows
keine / *non*

Versuche bei Änderungen der Energieversorgung
Utilities supply variation test

Auswirkung bei 110 % Spannung
110 % voltage effects
± 0 **mg/kg** *ppm*

Auswirkung bei 90 % Spannung
90 % voltage effects
± 0 **mg/kg** *ppm*

Auswirkung bei 110 % Luftdruck
110 % air pressure effects
nicht anwendbar / *not applicable*

Auswirkung bei 90 % Luftdruck
90 % air pressure effects
nicht anwendbar / *not applicable*

Auswirkung bei 110 % Flüssigkeitsdruck
110 % hydraulic pressure effects
± 0 **mg/kg** *ppm*

Auswirkung bei 90 % Flüssigkeitsdruck
90 % hydraulic pressure effects
± 0 **mg/kg** *ppm*

Weitere Bemerkungen
Other comments
keine / non

Eichungs- und Nullstellungsprüfung
Calibration and zero test

Eichungsabweichung
Calibration drift
keine / non **(mg/kg)** *(ppm)*

Nullstellungsabweichung
Zero drift
keine / non **(mg/kg)** *(ppm)*

Ausgestellt in Hamburg am: 01.09.2002
Issued at Hamburg on:

SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT II

See-Berufsgenossenschaft
-Schiffssicherheitsabteilung-

i. A.

Unterschrift
Signature

Type Approval Certificate

Type Approval Certificate

Germanischer Lloyd

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No.	**94 855 - 94 HH**
Company	**Gestra GmbH** **Münchener Straße 77** **D-28215 Bremen**
Product Description	**OIL CONTENT METER**
Type	**OR 52-5/-6** **Oil in water monitor for boiler feedwater**
Environmental Category	**None**
Technical Data / Range of Application	**Technical Data:** **Measuring Principle:** Optical by scattered light **Main Parts:** Receiver ORT6, Transmitter ORG12 / 22 **Range of Measuring:** 0 - 25 ppm **Signal Output:** 0 / 4 - 20 mA **Alarm Contacts:** 2 potential-free contacts, adjustable 0ppm up to 15ppm 1 potential-free contact for error **Max. Water Temperature:** 95°C **Max. Water Pressure:** 10 bar **Water Flow Range:** 0,5 to 50 l/min **Ambient Temperature:** 0 - 55°C (ORT6), 0 - 60°C (ORG12/22) **Degree of Protection:** IP 65 **Software according to GL requirement class 3, Software version 1.0** **Range of Application:** **Oil alarm monitor for boiler feedwater of ship steam plants**
Test Standard	**Partly IMO Resolution MEPC 60(33) and VdTÜV 100 issue 10.2001** **GL Guidelines for the Performance of Type Tests, Part 1**
Documents	**- Test report of electrical tests dated Nr. 02 / 2012-4-1, dated 16.04.02/ Nr. 2012-8, dated 02.09.02** **- Test report of performance tests dated 28.08.2002** **- Erzeugnisbeschreibung OR 5-1.40, Version 01, 898908**
Remarks	**The monitor is suitable for alarm signals only**
Valid until	**2007-09-05**

Page **1** of 1

Type Approval Symbol GL

File No. **II.F.09**

Hamburg, 2002-09-06

Germanischer Lloyd

i.A. G. Hölzer

i.A. H. Markus

This certificate is issued on the basis of "Regulations for the Performance of Type Tests, Part 0, Procedure".

Anexo continuación

Modificaciones

Indice	Descripción	Fecha
00	Manual de instrucciones de uso elaborado	03-06-17

GESTRA Gesellschaften • GESTRA Companies • Sociétés GESTRA • Sociedades Gestra • Società GESTRA

Vertretungen weltweit • Agencies all over the world • Représentations dans le monde entier • Representaciones en todo el mundo • Agenzie in tutto il mondo

Great Britain

Flowserve Flow Control (UK) Ltd.
Burrel Road, Haywards Heath
West Sussex RH 16 1TL
Tel. 00 44 14 44 / 31 44 00
Fax 00 44 14 44 / 31 45 57
E-mail: sales@flowserve.com

France

FCX France SAS
10, Avenue du Centaure, BP 68263
F-95801 CERGY SAINT CHRISTOPHE
Tél. 00.33.1 / 34 43 26 60
Fax 00.33.1 / 34 43 26 87
E-mail: contact@gestra.fr

España

GESTRA ESPAÑOLA S.A.
Luis Cabrera, 86-88
E-28002 Madrid
Tel. 00 34 91 / 5 152 032
Fax 00 34 91 / 4 136 747; 5 152 036
E-mail: gestra@gestra.es

Italia

Flowserve S.p. A
Divisione Italgestra
Via Prealpi, 30 – 20032 Cormano (MI)
Tel. 00 39 02 / 66 32 51
Fax 00 39 02 / 66 32 55 60
E-mail: infoitaly@flowserve.com

Portugal

Flowserve Portuguesa, Lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159
Porto 4100-082
Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70
Fax 0 03 51 22 / 6 19 75 75
E-mail: gestra@gestra.pt

GESTRA GmbH
Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen, Münchener Str. 77, D-28215 Bremen
Telefon +49 (0) 421 35 03-0, Telefax +49 (0) 421 35 03-393
E-Mail gestra.gmbh@flowserve.com, Internet www.gestra.de

An Unit of Flowserve Corporation

818428-00/304 · © 2003 GESTRA GmbH · Bremen · Printed in Germany